

INFORMATION STORAGE MEDIUM

Publication number: JP2000163538

Publication date: 2000-06-16

Inventor: ITO YASUHIRO; YANO YOSHIHIRO; HIRANO TANITAKE

Applicant: DAINIPPON PRINTING CO LTD

Classification:

- **international:** G06K19/07; G06K19/07; (IPC1-7): G06K19/07

- **European:**

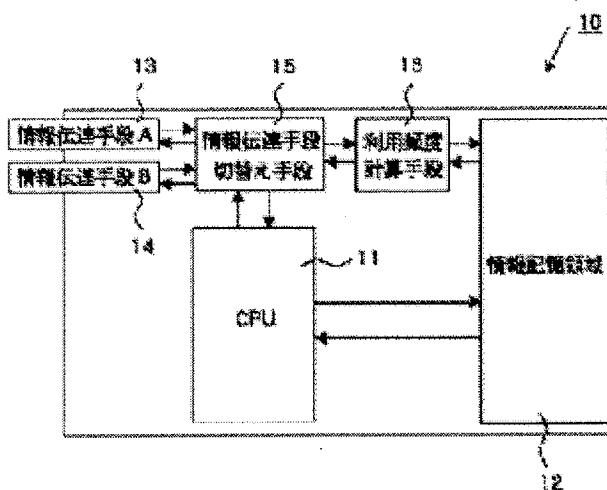
Application number: JP19980338634 19981130

Priority number(s): JP19980338634 19981130

[Report a data error here](#)

Abstract of JP2000163538

PROBLEM TO BE SOLVED: To continue communication in a short time by discriminating an information transmission means provided in an external device different by information transmission system at the time of start of communication with the external device. **SOLUTION:** An IC card 10 as a medium is provided with plural kinds of information transmission means 13 and 14 which transmit information to the external device, a use frequency counting means 16 which counts the frequency in use of each information transmission means, and an information transmission means switching means 15 which switches the information transmission means in accordance with frequencies in use counted by the use frequency counting means 16.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-163538

(P2000-163538A)

(43)公開日 平成12年6月16日 (2000.6.16)

(51)Int.Cl.⁷

G 0 6 K 19/07

識別記号

F I

G 0 6 K 19/00

テマコード(参考)

N 5 B 0 3 6

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 6 頁)

(21)出願番号

特願平10-338634

(22)出願日

平成10年11月30日 (1998.11.30)

(71)出願人 000002897

大日本印刷株式会社

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

(72)発明者 伊藤 泰宏

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

大日本印刷株式会社内

(72)発明者 矢野 義博

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

大日本印刷株式会社内

(74)代理人 100092576

弁理士 鎌田 久男

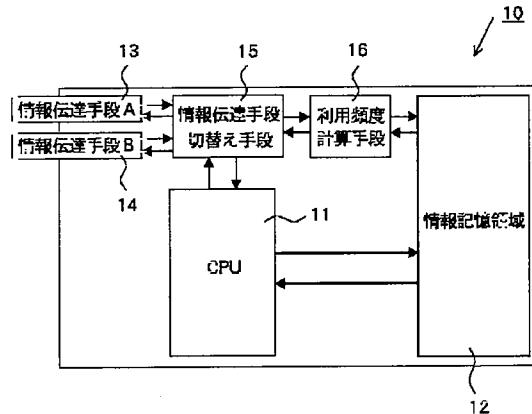
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 情報記憶媒体

(57)【要約】

【課題】 異なる情報伝達方式の外部装置に対して、その交信開始時に、その外部装置が備える情報伝達手段を判別して、短時間で交信を継続する。

【解決手段】 外部装置との間で情報の伝達を行う複数種類の情報伝達手段13, 14と、情報伝達手段13, 14ごとに利用頻度を計数する利用頻度計数手段16と、利用頻度計数手段16で計数した利用頻度に応じて、情報伝達手段13, 14をいずれかに切り替える情報伝達手段切替え手段15とを備えた。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 外部装置との間で情報の伝達を行う複数種類の情報伝達手段と、

定期的に及び／又は所定の条件を満たしたときに、前記情報伝達手段をいずれかに切り替える情報伝達手段切替え手段と、を備えた情報記憶媒体。

【請求項2】 請求項1に記載の情報記憶媒体において、

前記情報伝達手段ごとに利用頻度を計数する利用頻度計数手段を備え、

前記情報伝達手段切替え手段は、前記利用頻度に応じて、前記情報伝達手段を切り換えること、を特徴とする情報記憶媒体。

【請求項3】 請求項2に記載の情報記憶媒体において、

前記利用頻度計数手段は、前記情報伝達手段毎に使用した回数に応じた値を記憶することによって、前記利用頻度を計数すること、を特徴とする情報記憶媒体。

【請求項4】 請求項2に記載の情報記憶媒体において、

前記利用頻度計数手段は、前記情報伝達手段毎に使用した履歴を残すことによって、前記利用頻度を計数すること、を特徴とする情報記憶媒体。

【請求項5】 請求項2に記載の情報記憶媒体において、

前記利用頻度計数手段は、前記情報伝達手段の利用頻度を、カテゴリ分けして計数すること、を特徴とする情報記憶媒体。

【請求項6】 請求項5に記載の情報記憶媒体において、

前記利用頻度計数手段は、利用時間及び／又は利用位置に応じて、カテゴリ分けして計数すること、を特徴とする情報記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、I Cカード等の情報記憶媒体に関し、特に、情報伝達方式の異なる読出し・書き込み装置（以下、外部装置という）に対応して、複数の情報伝達手段を備えた情報記憶媒体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、この種の情報記憶媒体は、例えば、接触型I Cカード又は非接触型I Cカード等のように、外部装置との情報伝達手段が1種類だけに限られていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】このために、従来の技術では、接触型又は非接触型などのように、複数種類の外部装置が混在する環境において、情報記憶媒体は、情報が伝達できる外部装置が限定されてしまう。また、接

触型又は非接触型同士であっても、通信プロトコルが異なる場合には、情報の伝達ができない。

【0004】本発明は、前述した課題を解決し、異なる情報伝達方式の外部装置に対して、その交信開始時および／または取引き開始時に、その外部装置が備える情報伝達手段を判別して、短時間で交信を継続することができる情報記憶媒体を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決するためには、請求項1の発明は、外部装置との間で情報の伝達を行う複数種類の情報伝達手段（13、14）と、定期的に及び／又は所定の条件を満たしたときに、前記情報伝達手段をいずれかに切り替える情報伝達手段切替え手段（15）と、を備えた情報記憶媒体である。

【0006】請求項2の発明は、請求項1に記載の情報記憶媒体において、前記情報伝達手段ごとに利用頻度を計数する利用頻度計数手段（16）を備え、前記情報伝達手段切替え手段は、前記利用頻度に応じて、前記情報伝達手段を切り換えること、を特徴とする情報記憶媒体である。

【0007】請求項3の発明は、請求項2に記載の情報記憶媒体において、前記利用頻度計数手段は、前記情報伝達手段毎に使用した回数に応じた値を記憶することによって、前記利用頻度を計数すること、を特徴とする情報記憶媒体である。

【0008】請求項4の発明は、請求項2に記載の情報記憶媒体において、前記利用頻度計数手段は、前記情報伝達手段毎に使用した履歴を残すことによって、前記利用頻度を計数すること、を特徴とする情報記憶媒体である。

【0009】請求項5の発明は、請求項2に記載の情報記憶媒体において、前記利用頻度計数手段は、前記情報伝達手段の利用頻度を、カテゴリ分けして計数すること、を特徴とする情報記憶媒体である。

【0010】請求項6の発明は、請求項5に記載の情報記憶媒体において、前記利用頻度計数手段は、利用時間及び／又は利用位置に応じて、カテゴリ分けして計数すること、を特徴とする情報記憶媒体である。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、図面などを参照しながら、本発明の実施の形態をあげて、さらに詳細に説明する。

（ハード構成）図1は、本発明による情報記憶媒体の実施形態に示すブロック図である。この実施形態では、情報記憶媒体をI Cカード10とし、また、想定する複数の情報伝達手段を、非接触式のプロトコルのタイプAとタイプBとした例を挙げて説明する。

【0012】このI Cカード10は、CPU11と、EEPROM等によって構成され、この実施形態では、通常のデータなどの他に、回数や履歴などに基づく利用頻度などを記憶する情報記憶領域12と、非接触式の端子

を備えており、プロトコルのタイプA、Type Bによって情報の伝達を行う情報伝達手段13、14と、情報伝達手段13、14を所定の条件で切り替える情報伝達手段切替え手段15と、情報伝達手段13、14の利用頻度を計数する利用頻度計数手段16等とを備えている。情報伝達手段切替え手段15は、図2に示すような手順で情報伝達手段13、14を選択するが、信号受信時のパリティエラーやフレーミングエラーによって切替えてよいし、設定された時間が経過した後に（タイムアウトした後に）切り換えるようにしてもよい。

【0013】（情報伝達手段の選択手順）図2は、本実施形態に係る情報記憶媒体の情報伝達手段の切替え動作を示すフローチャートである。ICカード10は、前述したようにタイプA、タイプBのハードウェア及びソフトウェアの機能を有しており、外部装置がいずれの情報伝達手段13、14に対応しているかを以下のように検出する。

【0014】すなわち、メインルーチンは、図2(a)に示すように、電源供給の開始によって、処理がスタートし(S100)、まず、利用頻度を判定し(S101)、タイプAの情報伝達手段13の頻度が多い場合には、S102Aに進んで信号確認処理を行い、タイプBの情報伝達手段14の頻度が多い場合には、S102Bに進んで、信号確認処理を行う。

【0015】S102の信号確認処理のサブルーチンは、図3(b)に示すように、一定の監視時間用のループカウンタの初期化後に(S1021)、受信信号を復調し(S1022)、何か信号を受信したか否かを判定し(S1023)、肯定の場合には、S1024へ進み、正常に復調できたか否かを判定し、肯定の場合には、復調に成功したことを示してリターンし(S1025)、否定の場合には、S1027に進む。

【0016】一方、S1023で否定された（何も信号が無かった）場合には、一定の監視時間の経過後か否かを確認する(S1026)。監視時間経過後であれば、復調に失敗したこと示してリターンし(S1027)、経過前であれば、S1022に戻る。

【0017】図3(a)のメインルーチンに戻って、タイプAの情報伝達手段13によって復調が成功したかを判断し(S103)、肯定の場合には、利用頻度情報の更新やアンチコリジョン等の後続処理に進み(S104)、否定の場合には、S102Bに戻る。一方、S105では、タイプBの情報伝達手段14によって復調が成功したかを判断し、肯定の場合には、利用頻度情報の更新やアンチコリジョン等の後続処理に進み(S106)、否定の場合には、S102Aに戻る。

【0018】以上の処理によって、情報伝達手段13、14が決定するので、情報伝達手段13、14の利用頻度情報の更新や、アンチコリジョン等の後続処理を、それぞれの情報伝達手段13、14に合せて実行すること

ができる。

【0019】（利用頻度の記憶）次に、各情報伝達手段13、14の利用頻度の記憶について説明する。ここでは、大別して、情報伝送手段13、14毎に利用した回数をカウントする方法と、履歴を残す方法の2通りについて説明する。

【0020】（カウント方式）この方式は、例えば、タイプAが5回、タイプBが1回のように、カウントする。この場合に、情報伝達手段が3種類以上になった場合も、カウンタの制御方法に変化が無く、汎用性に富んでいる。

【0021】なお、本実施形態のように、情報伝達手段13、14が2種類に限定されている場合には、「タイプAを選択した場合にカウンタを加算する」、「タイプBを選択した場合にカウンタを減算する」として、「カウンタの値が0以上であればタイプAが優先され、逆に、カウンタが負の値であればタイプBが優先される」ようにすることもできる。

【0022】（履歴方式）この方式は、履歴バッファをFIFO形式で制御し、「A A B A B B A」のように記憶する。例えば、次にBが選択された場合に、「B A A B A B B」になる。この場合に、履歴の内容を見て過半数に達したものを優先することになる。なお、情報伝達手段が3種類以上になった場合も、「A A A B C C A」のように制御方法に変化がなく、汎用性に富んでいる。

【0023】また、情報伝達手段13、14が2種類に限定されている場合には、「タイプAを選択した場合を0」、「タイプBを選択した場合を1」として、数ビットのビット列で表現してもよい。この場合に、パリティビットを除いて、1の数が4以上であれば、タイプAを優先することになる。図3では、7ビットを履歴とし、最上位ビット(b7)を偶数パリティビットとした例を示している。

【0024】（運用方法）図4は、本実施形態に係る情報記憶媒体の運用方法を示す図である。本実施形態の情報記憶媒体10は、上述したように、いずれの情報伝達手段13、14を使用したかの履歴を残すことができる。さらに、これらを利用時間帯等のカテゴリ別に履歴を持ち、カード所有者の日常生活に合せて、優先順位を変更させることも可能になる。

【0025】例えば、つぎのような運用をすることができる。 $\oplus 7:00 \sim 11:30$ 、 $\oplus 11:30 \sim 14:30$ 、 $\oplus 14:30 \sim 18:30$ 、 $\oplus 18:30 \sim 7:00$

（翌朝）の4つのカテゴリに分けた社員証を考える。カテゴリ \oplus とカテゴリ \ominus は、出社及び退社の時間帯であり、正面玄関のゲート31の情報伝達手段が優先される。カテゴリ \oplus は、食堂の入り口32の情報伝達手段が優先される。カテゴリ \ominus は、通常の労働時間以外であるために、裏口33の情報伝達手段が優先される（正面玄

関は、定時以外は閉鎖している)。

【0026】図5は、本実施形態に係る情報記憶媒体の他の運用方法を示す図である。図4の運用方法は、時間によるカテゴリ分けをしたものであるが、図5の運用方法は、カード所有者の現在位置によるカテゴリ分けをしたものである。つまり、カード所有者の行動範囲に適した優先順位が付けられることになる。

【0027】図5の例では、ゲート41を通過した時点で、カテゴリAの領域に入ったことが分かるために、ゲート42では、カテゴリAの利用頻度情報を優先する。逆に、ゲート43を通過した場合は、カテゴリBの領域に入ったことが分かるために、ゲート44では、カテゴリBの利用頻度情報を優先する。

【0028】この利用頻度情報は、図2のフローチャート(情報伝達手段の選択手順)で示したように、情報伝達手段を決定した後に更新する(S104, 106)。このときに、どの利用頻度情報を参照するかは、外部装置から明示的に指定(時間情報をICカードに送るなど)してもよいし、外部装置の識別番号を認識(食堂の外部装置であることを認識するなど)して、参照するカテゴリを切替えてよい。

【0029】(変形形態)以上説明した実施形態に限定されることなく、種々の変形や変更が可能であって、それも本発明の均等の範囲内である。例えば、異なる情報伝達方式は、非接触式同士で、通信プロトコルが異なる例で説明したが、接触式同士、又は、接触式と非接触式が混在している場合であっても同様に適用できる。また、情報伝達手段は、3種類以上であってもよい。

【0030】

【発明の効果】以上詳しく説明したように、本発明によれば、異なる情報伝達方式の情報伝達手段を備える外部装置が混在する環境下で、情報記憶媒体が自動的に情報伝達手段を判別し、交信を継続する。このために、情報記憶媒体と外部装置との交信のために、外部装置の選択に制限を受けない。

【0031】また、情報伝達手段毎に利用した頻度を記憶しているので、よく利用する情報伝達手段を優先的に選択させることができる。従って、選択に必要な時間を短縮させることができる、という効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による情報記憶媒体の実施形態に示すブロック図である。

【図2】本実施形態に係る情報記憶媒体の情報伝達手段の切替え動作を示すフローチャートである。

【図3】本実施形態に係る情報記憶媒体の利用頻度の記憶の例(7ビットを履歴とし、最上位ビット(b7)を偶数パリティビットとした例)を示す図である。

【図4】本実施形態に係る情報記憶媒体の運用方法を示す図である。

【図5】本実施形態に係る情報記憶媒体の他の運用方法を示す図である。

【符号の説明】

10 ICカード

11 CPU

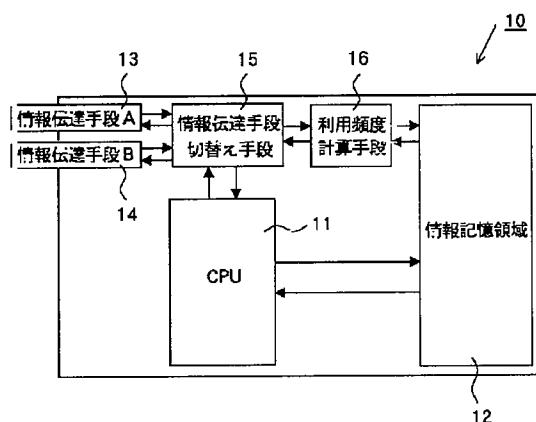
12 情報記憶領域

13, 14 情報伝達手段

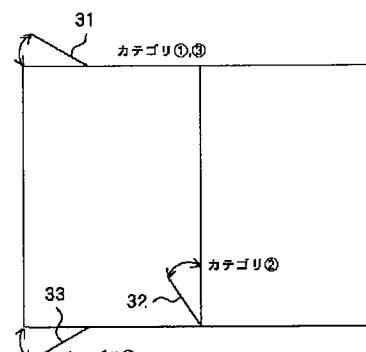
15 情報伝達手段切替え手段

16 利用頻度計数手段

【図1】



【図4】



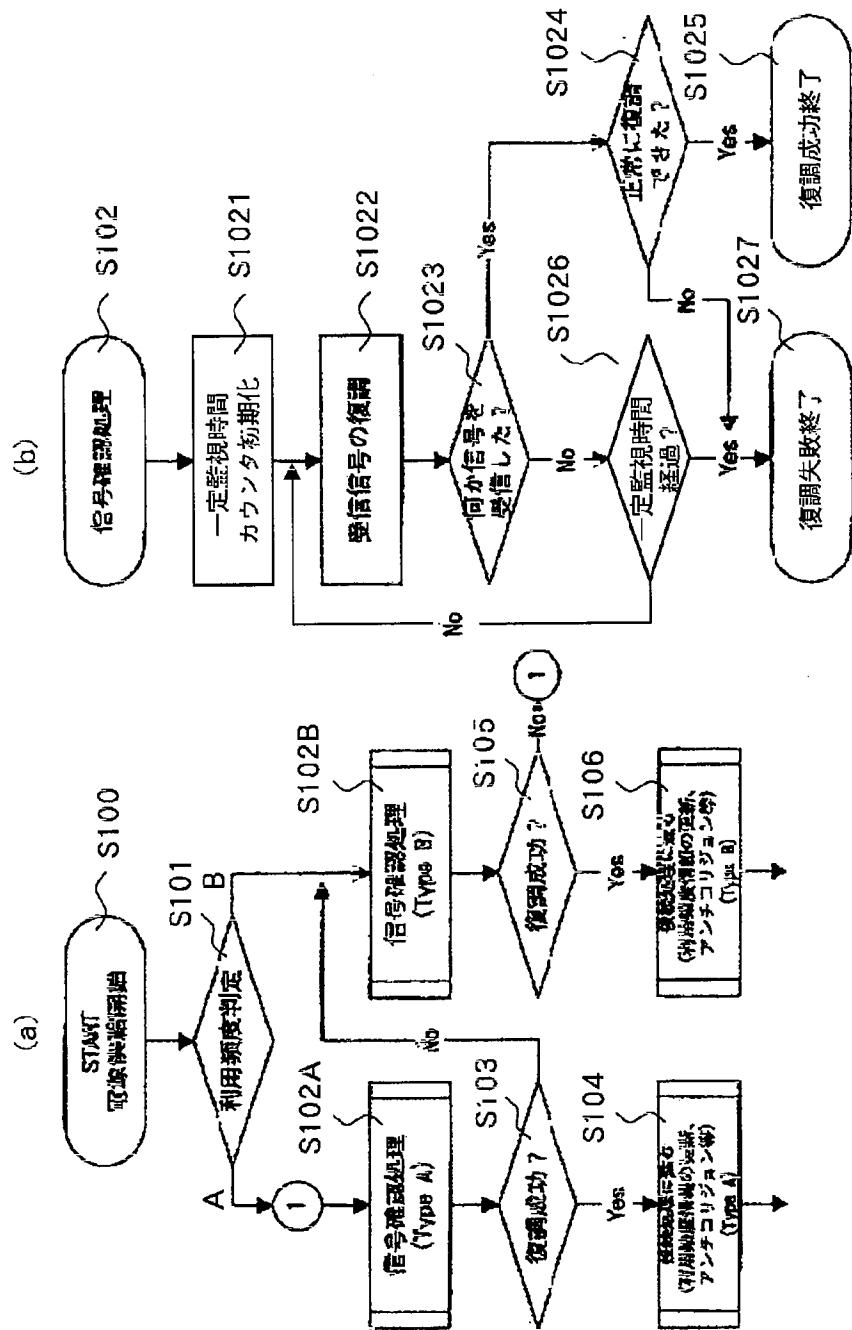
【図3】

b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
1	0	0	1	0	1	1	0

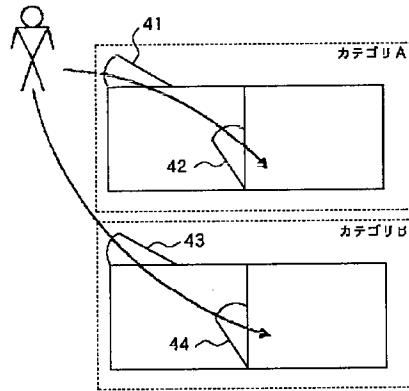
→ Type Bを選択

b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
0	1	0	0	1	0	1	1

【図2】



【図5】



フロントページの続き

(72)発明者 平野 晋健
東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
大日本印刷株式会社内

Fターム(参考) 5B035 AA01 AA02 BB09 BC03 CA23
CA25 CA29 CA32